ANO VII FEVEREIRO DE 1941 N.º 2

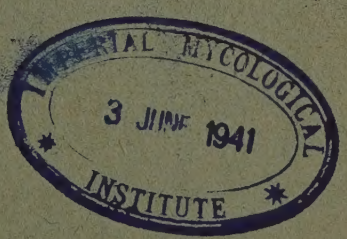
O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretario: J. G. CARNEIRO Tesoureiro: H. S. LEPAGE



Sumario

M. J. Mello: Ancilostomose canina.

NOTAS E INFORMAÇÕES: *O agente da bacteriose da mandioca — Mandarová da mandioca — Um parasita de curuquerés — Verminoses dos ruminantes.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO: *Atividades do Instituto em 1940 — Produtos veterinarios — Soros e vacinas — Exames parasitologicos.*

Preço avulso, do mês, 1$000 Assinatura anual 10$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

Tesoureiro: WALDOMIRO C. LOBO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, J. Franco do Amaral, S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. *Campinas*: H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.

Quimica: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilancia Sanitaria Vegetal: H. S. Lepage, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello. *Santos*: E. Figueiredo, D. Puzzi, A. Cotait. *Itararé*: D. Moraes Sampaio.

Epifitias: J. F. Amaral, (em comissão), A. O. Martins, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral. *São João da Boa Vista*: R. T. Clausell, S. S. Mello. *Campinas*: O. Falanghe.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(*Broca do Café*)

Inspetor geral: Candido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara	— Durval Ferreira	Campinas	— João de Oliveira
Baurú	— José M. de Mello	Rib. Preto	— Irineu P. de Moraes

Inspetores:

Avaré	— Carlos Pauperio	Mogi-Mirim	— Alceu P. Lima
Bebedouro	— José Breglio	Ourinhos	— José T. Coelho
Caçapava	— Florindo B. Camargo	Pirajuí	— Gilberto Steffen
Campinas	— Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho	Pirassununga	— José G. Giudice
		Rio Claro	— David Baptista Jr.
Catanduva	— Antonio Serapião Jr.	S. Carlos	— Joaquim L. Oliveira
Garça	— Sylvio A. Cintra	S. J. R. Pardo	— Oscar C. da Silva
Jaboticabal	— Eurico V. Leite	S. Manoel	— Silvio Beltramelli
Jaú	— Julio Tucci	S. Simão	— João Salles Souza
Lins	— Roberto P. da Fonseca	Sorocaba	— Moacyr de Albuquerque
Marilia	— Astor F. de Camargo	Taquaritinga	— J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patologica: J. R. Meyer, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha e Silva (em comissão no extrangeiro).

Fisiologia: P. E. Galvão, J. Pereira.

Quimica Biologica: D. Cardoso, V. Grieco.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. Feliciano de Camargo (Franca); E. Martinelli (Botucatú); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Tietê); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapolis); A. Camargo Penteado Filho (Jaú); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).

Ano VII Fevereiro — 1941 N.º 2

O BIOLOGICO

Revista mensal

Ancilostomose canina

M. J. de Mello

Uma das principais verminoses do cão domestico é a ancilostomose.

Pela sua frequencia, pelos danos que pode causar aos cães, aos gatos e acidentalmente ao homem, é uma molestia que deve ser combatida sem treguas. Seus agentes causadores são dois vermes: *Angylostoma caninum* Ercolani, 1855 e *Ancylostoma brasiliense* Faria, 1910. Tanto um como outro, mais comumente o primeiro, são encontrados em grande numero nas autopsias de cães atacados de verminose. São vermes roliços, pequenos, medindo mais ou menos um centimetro de comprimento.

São ebranquiçados e adelgaçados nas extremidades.

Localisam-se no intestino delgado do cão, em cujas mucosas se implantam por meio de dentes afiados que determinam numerosas ulcerações e pontos hemorragicos. Nutrem-se de sangue. Os cães atacados de ancilostomose, tornam-se tristes e lamurientos. Pêlo arrepiado, emagrecimento rapido e apresentam grande anemia. A anemia é reconhecivel pela palidez das mucosas da boca, das palpebras, do nariz e das regiões finas da péle, como a parte interna da coxa, por exemplo.

O acasalamento de machos e femeas se processa no intestino do cão. A femea põe ovos que saem para o exterior misturados com fezes do animal parasitado. Uma vez fóra, encontrando condições favoraveis de calôr e úmidade dão, dentro de 4 dias mais ou menos, nascimento à uma larva.

Ao fim de 7 a 8 dias essa larva tendo sofrido duas mudas, é já uma larva infestante e permanece enquistada na cuticula do estado larvar anterior durante dias, ou mêses, até encontrar um hospedeiro que lhe seja favoravel (Canideo ou Felideo). Então a larva penetra na péle, ou na mucosa bucal, perde a cuticula onde estava enquistada e inicia uma verdadeira migração pelo corpo do hospedeiro passando pelo co-

ração, pulmão, subindo a traquéa descendo pelo esofago, estomago e finalmente intestino delgado onde permanece.

Durante essa migração a larva cresce mais um pouco e sofre uma nova muda. No intestino delgado sofre uma ultima muda e torna-se

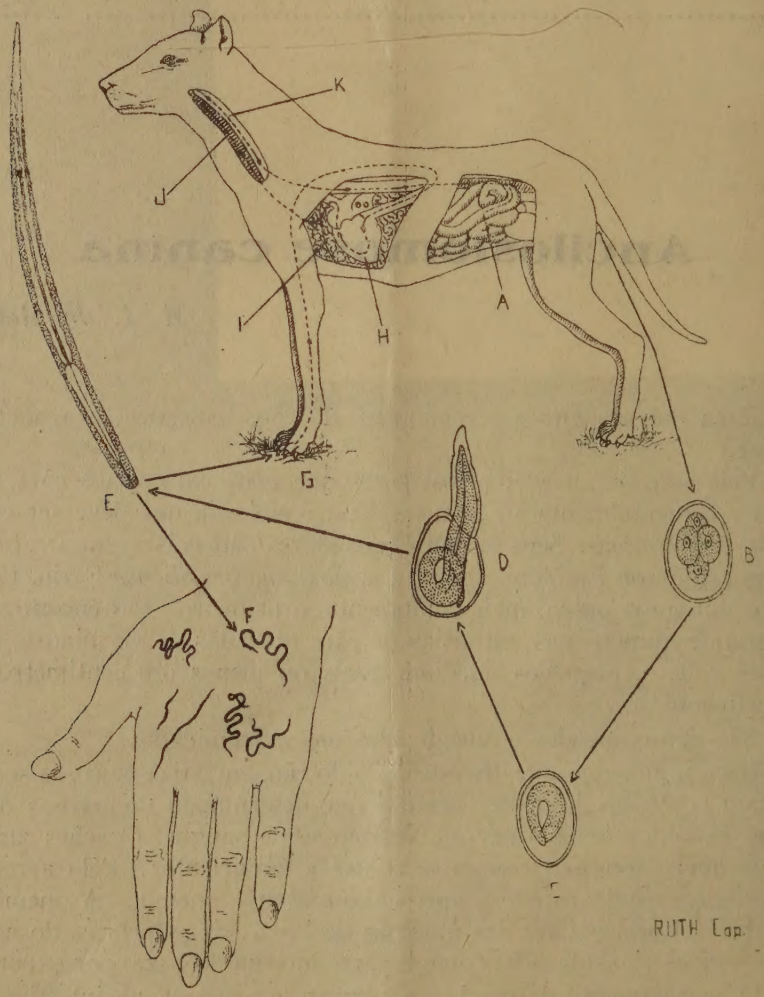


Fig. 1 — Modo de infestação pelo Ancylostoma caninum e A. brasiliensis. Os helmintos adultos vivem no intestino delgado (A). O **A. brasiliensis** além de infestar o cão, o gato e o homem, ocasiona a larva migrans humana (F).

Os ovos são expelidos pelas fézes e evolvem no sólo dando larvas (C, D). Estas no fim de 7 dias tornam-se infestantes (E); penetram na péle dos animais (G), atingem o coração (H), emigram para os pulmões (I), alcançam a traquéia (J) e a cavidade bucal de onde são deglutidas (K), localizando-se definitivamente no intestino delgado (A), tornando-se adultos (macho e femea, com sexos separados). Segundo Cesar Pinto.

vérme adulto com sexos diferentes. A migração dura aproximadamente 12 dias e o vérme comumente dura 6 meses; tendo sido assinalados casos excepcionais, em que, a longevidade atingiu a 2 anos. As femeas põe ovos e recomeça o ciclo evolutivo. Por dois caminhos as

larvas pentram no organismo do cão: pela boca e pela péle. A via habitual é a péle. A's vezes, a passagem de larvas atravez da péle determina o aparecimento de lesões com todos os aspectos de eczema: formação edematosa, de côr rósea, determinando, intenso prurido.

Estas manifestações tambem se verificam na infestação do homem por larvas de *Ancylostoma duodenale* Dubini, 1843.

E' interessante a eletividade que cada um destes vérmes manifesta pelas diferentes especies animais. Assim, ao passo que o *Ancylostoma caninum Ercolani,* 1859 e o *Ancylostoma brasiliensi* Faria, 1910 parasitam o cão, o gato e outros canideos e felideos selvagens, infestando o homem só acidentalmente, o *Ancylostoma duodenale* Dubini, 1843 parasita o homem e alguns animais domesticos, sendo que o homem é o hospedeiro eleito e os outros animais são apenas portadores e disseminadores do vérme.

Aliás, essa eletividade póde ser observada em todos os ramos da parasitologia. O *Ancylostoma caninum,* tambem determina no gato uma ancylostomose que se apresenta como na do cão com emagrecimento, diarréa escura e fétida, anemia profunda, etc.

As larvas do Ancylostoma, bem como a maioria das larvas de Strongylideos, quando em virtude de sua propria evolução chegam ao estado de larvas infestantes, podem permanecer durante mêses nesse estado, com tanto que haja condições favoraveis, isto é: úmidade e calôr, até encontrar o hospedeiro que lhes convem. Os terrenos alagadiços, as galerias subterraneas das minas, as praias, constituem ambiente ideal para as larvas de Ancylostoma, porque proporcionam calôr e úmidade permanente. E' entre os mineiros e a gente praiana que ha maior porcentagem de infestação por Ancylostoma.

Os cães que caçam nos terrenos alagadiços ou os que permanecem nas praias são mais sujeitos à infestação.

A proposito da larva do *Ancylostoma brasiliense* Faria, 1910, convem assinalar o seguinte fato curioso: a larva do *Ancylostoma brasiliense* que é um parasita do cão, póde penetrar na péle do homem e então determina a formação, na péle, de sulcos azulados sinuosos que não são mais do que o sinal da tragetória da larva. A larva é então conhecida pela designação de *larva migrans,* e o homem se infesta expondo sua péle ao contacto diréto com a terra úmida onde haja larvas infestantes de *Ancyiostoma brasiliense;* praias, banhados, charcos, etc. O diagnostico de *Ancilostomose canina,* é feito pelo exame das fezes. O tratamento é feito por meio de vermifugos. Extrato etéreo de féto macho, timol, chenopodio, etc. O Instituto Biologico tem entre os seus produtos um vermifugo para cães à base de chenopódio, indicado contra as verminoses produzidas por vermes roliços (Nematoides). Um vidro póde ser administrado a 2 cães grandes ou a 4 pequenos. Ao gato deve ser administrada meia dose da que seria administrada ao cão, conforme o tamanho.

As medidas da profilaxia se resumem em desinfeção do canil com sol. de acido sulfurico fraca, agua fervente; ou então sol. forte de soda caustica.

Os cães de caça quando regressarem das excursões cinegeticas devem ser lavados com loções parasiticidas afim de serem eliminadas as larvas que porventura estejam grudadas na péle. Os animais portadores de Ancylostoma, isto é, aqueles cujo exame de fezes revela a presença de ovos de Ancylostoma, devem ser isolados dos demais e tratados com vermifugos.

Tanto quanto possivel as suas fezes devem ser destruidas ou queimadas. Com a interdição do cão doente, fica prevenida a maior contaminação dos campos e praias pelas suas dejeções.

NOTAS E INFORMAÇÕES

O AGENTE DA BACTERIOSE DA MANDIOCA

O desenvolvimento da cultura da mandioca tem atraido a atenção sobre a sua principal doença, a bacteriose, ou murcha bacteriana, que já está espalhada nos pontos mais distantes do Estado. Esta doença, conforme já foi dito em diversas publicações, inclusive nesta revista, já é conhecida ha muitos anos, tendo sido estudada pela primeira vez por Gregorio Bondar em 1912.

Existe, entretanto, até hoje, uma confusão relativa ao nome científico do seu agente. Em seu trabalho original, G. Bondar (Uma nova molestia bacteriana das hastes da mandioca. Chacaras e Quintaes. 5:4:15-18.1912) designa-o por *Bacillus manihotus* Arthaud-Berthet, mencionando que o seu estudo fora feito pelo ex-diretor do Instituto Agronomico de Campinas o qual indicou como autor do binomio. Em uma publicação posterior, (Molestia bacteriana da mandioca. Bol. Agr. (São Paulo) 16:513-524.1915) entretanto, G. Bondar designa o microorganismo por *Bacillus manihot* n. sp. De acôrdo com as regras da nomenclatura, o autor desse novo binomio tem de ser o proprio autor do trabalho ou seja G. Bondar. Numa nota recente publicada em revista do país (Sobre a "bacteriose da mandioca". O Campo. 11:132:64.1940) G. Bondar reivindica a autoria do agente da murcha da mandioca, em colaboração com Arthaud-Berthet, designando-o por *Bacillus manihoti* Berthet e Bondar. Sem falar das grafias diferentes da especie, estabeleceu-se desta forma a confusão em torno da autoria do binomio, que é de Arthaud-Berthet, de acôrdo com a publicação de Bondar de 1912, de G. Bondar, de acôrdo com a publicação de 1915 do mesmo autor e finalmente de Arthaud-Berthet e Bondar, de acôrdo com a nota recente deste último.

Autores que posteriormente ás duas primeiras publicações de Bondar trataram do assunto com E. F. Smith (Bacteria in relation to plant disease. Carnegie Institution, Washington, D. C. 3 vols. 1905-1914) e Charlotte Elliott (Manual of bacterial plant pathogens. Londres. 331 p. 1930) adotaram, como deve ser, a autoria da primeira publicação, confundido porém o duplo nome Arthaud-Berthet com os nomes de duas pessoas diferentes e escrevendo portanto Arthaud e Berthet. Mais recentemente, A. P. Viegas, (J. A. Deslandes. Doenças da mandioca no Nordeste. O Campo. 11:131:9-13.1940) adotou a denominação da nota recente de Bondar, mas, de acôrdo com o sistema do Comité da Associação Americana de Bacteriologistas, passou a especie para o genero *Phytomonas*, constituindo a nova combinação *Phytomonas manihotis* (Arthaud-Berthet e Bondar) Viegas.

As leis de prioridade, entretanto, obrigam a aceitar a autoridade da primeira publicação, de forma que o atual nome do agente da murcha bacteriana da mandioca deve ser *Phytomonas manihotis* (Arthaud-Berthet) Viegas.

Isto bem entendido não desmerece de forma alguma a valiosa contribuição de G. Bondar que foi o primeiro a descrever a doença e o único, de 1912 até estes últimos anos, — quando a doença começou a despertar a atenção á vista da extensão da nossa cultura de mandioca, — que, do nosso conhecimento, tivesse publicado sobre o assunto.

A. A. Bitancourt

MANDAROVÁ DA MANDIOCA

Com o desenvolvimento da cultura da mandioca no Estado, aumentou consequentemente o ataque a esta planta, da lagarta (Mandarová) cientificamente chamada *Erinnyis ello*. O Instituto Biologico tem recebido inumeras consultas de plantadores interessados em conhecer os meios de combate. Já no ano passado ela apareceu abundantemente e, este ano tem sido bem maior o seu ataque constatado nos mais diversos pontos do Estado.

Na presente nota o Instituto Biologico procura chamar a atenção dos interessados para os prejuizos causados por esta praga, e indica os meios de combatê-la.

Os "mandarovás" nascem de pequenos ovos, postos por uma borboleta grande, acinzentada, apresentando manchas negras no abdomen. Os ovos são redondos, esverdeados e postos isoladamente na parte da folha que fica voltada para cima, e tambem algumas vezes no peciolo. Passados uns dois dias, nascem pequenas lagartas de um colorido verde, identico ao das folhas, com as quais se confundem, sendo por isso um tanto dificil distingui-las. Quando importunadas ou quando se locomovem para mudar de uma a outra folha, fabricam delicado fio de seda, com sua baba, e por meio dele se deslocam. Nos primeiros dias, pouco ou nada comem, passando, porem, à segunda muda tornam-se cada vez mais vorazes, aumentando seu "apetite" à proporção que crescem, e chegando a ponto de devorarem peciolos e brotos, reduzindo a planta a seu caule. O colorido das lagartas completamente desenvolvidas é o mais variado possivel sendo mais frequentes o verde e o marron escuro.

A devastação é tal durante o seu ciclo que dura geralmente doze dias, que a lagarta pode reduzir ao nada varios hectares de mandioca. Quando o ataque chega a proporções devastadoras, estas lagartas tornam-se incomodas, pois que desprendem forte mau cheiro. Além do mais nestas ocasiões, não procuram lugar adequado para se crisalidarem fazendo-o ao léo, o que facilita seu esmagamento mecânico. Muitas lagartas não são totalmente devoradas pelas aves e outros animais que as perseguem ficando restos pelo chão, ou dependurados na planta o que aumenta o mau cheiro.

Meio de combate — A lagarta alimenta-se das folhas, como acima dissemos, e, portanto, os meios a serem utilisados para combate-la consistem na aplicação de pulverizações de um inseticida, sôbre as folhas, para matar a lagarta por ingestão.

Dos inseticidas empregados, os dois mais aconselhaveis são os arseniatos de chumbo e calcio, por serem os de menor custo atualmente. Podem ser adquiridos na base de 6$500 o quilo.

Os resultados negativos que por acaso se verifiquem com a aplicação destes inseticidas, só podem provir de dois fatores: falsificação do produto ou má aplicação das pulverizações. Para sanar o primeiro devem ser adquiridos produtos de bôa qualidade, ou faze-los analisar pelo Instituto Biologico; para o segundo, devem as pulverizações ser feitas de tal maneira que, todas as folhas sejam perfeitamente atingidas e borrifadas por igual; o pulverizador deve ser de pressão e provido de um agitador interno, que se destina a manter em suspenção na agua, o pó inseticida; as pulverizações devem ser sempre repetidas depois de chuvas, repetições estas que em parte podem ser evitadas se for empregado um fixador, tal como o sabão de breu ou qualquer outro produto similar dos que se encontram no comercio, como por exempl a "fixalina".

Mesmo quando não chova as pulverizações devem ser repetidas de 15 em 15 dias (enquanto durar o ataque), pois que a evaporação da agua deixa o inseticida "solto" sôbre as folhas, de maneira que até o proprio vento se encarrega de retira-lo.

O ponto mais importante no combate a esta praga, como a muitas outras,

é a vigilancia constante que deve ser mantida nas plantações para descobrir o inicio do ataque em que as lagartas são ainda pequenas. Descoberto o fóco, ou os fócos, iniciais da praga, processam-se imediatamente as pulverizações enquanto a praga não se alastra e não se desenvolve, pois que as lagartas quanto maiores são, mais comem.

A catação manual das lagartas costuma dar resultados bons quando feita no inicio do ataque. Para isto podem-se empregar meninos e pagar-se pequena quantia por litro ou por certo numero de lagartas. Os arseniatos devem ser usados na proporção de 400 grs. por 100 litros dagua, quando o produto for adquirido em pó, e 600 grs. quando em pasta.

O Instituto Biológico estando interessado em obter dados para o levantamento do "Mandarová" nos mandiocais do Estado de São Paulo, pede aos leitores desta revista, que preencham o questionário abaixo.

Questionário

Data ..... Proprietário .....

Nome da propriedade ..... Localidade .....

Área cultivada com mandioca ..... data do plantio ..... 1940.

Há quantos anos a mandioca é cultivada na propriedade? .....

Época em que foi notada a praga .....

Foi o "mandarová" observado anteriormente? ..... Quando? .....

Variedades de mandioca plantadas .....

Variedades atacadas .....

Área atacada pelo "mandarová" .....

Quais os inseticidas empregados no combate? .....

Quantidade de inseticida adquirida .....

Quantidade de inseticida empregada .....

Área pulverisada ..... N.° e data das pulverisações .....

Quantos pulverisadores há na propriedade? .... São munidos de agitador? .....

Foram aplicados outros meios de combate? .....

Quais? .....

Observações: .....

.....

.....

....

Proprietário

Preencher e devolver ao Instituto Biológico — Secção de Entomologia — Caixa Postal, 2821 — São Paulo.

O. Monte

UM PARASITA DE "CURUQUERÊS"

A reprodução de *Litomastix truncatella* é uma das mais interessantes que se conhece, entre os insétos. Êste calcidídeo tem sido encontrado parasitando várias espécies de larvas de lepidópteros e, mais comumente, entre nós as espécies do gênero *Plusia*, algumas das quais são conhecidas vulgarmente pelo nome de curuquerê.

Uma consulta dirigida no Instituto Biológico e a nós remetida para estudo, proporcionou-nos oportunidade de observações interessantes sôbre êste parasita, que vieram confirmar o que já dêle disse o Prof. Silvestri. Êste eminente entomologista em seu trabalho "Un nouvo interessantissimo caso di germinogonia" (Rend. d. Real Acad. dei Linc., XIV, 5, f. 10, pp. 534-542, 1905), estuda minuciosamente a biologia dêste parasita, a qual veio surpreender pelos fatos novos que revelou, do ponto de vista da produção das larvas sexuadas e assexuadas, provindas de um mesmo ovo.

O ovo da borboleta recebe um ovo do parasita, o qual evolue tanto partenogenéticamente, como por fecundação; e ao aparecerem, os adultos já se acham sexualmente formados.

As fêmeas percebendo a presença dos ovos de *Plusia* (por exemplo), dirigem-se a êles e tateando com as antenas, sobem ao ovo, apoiam sôbre êles as patas posteriores e medianas, emquanto que as anteriores são apoiadas sôbre as folhas ou em outros ovos, introduzem o oviscapto no ovo de *Plusia*, aí deposita seus ovos. Esta operação dura mais ou menos um minuto, repetindo-se na mesmas condições, sôbre outros ovos. Cada fêmea põe, em regra geral, cerca de 40-50 ovos. Diferentemente de muitos outros parasitas, êste não parece reconhecer os ovos já parasitados, porquanto já foi verificado que uma fêmea depositou ovos, duas vezes num mesmo ovo de *Plusia*. Êste fato contraria, em parte, o que fazem muitos parasitas, que evitam depositar ovos em larvas já parasitadas, afim de que, a concorrência não prejudique a evolução de sua progênie. Posturas multiplas seriam fatais tanto para as larvas que alí já se achassem, como para as que chegassem depois, uma vez que a falta de alimentação suficiente, não permitiria a evolução completa. Êste fato, tem provado que, ás vezes, devido ao grande número de ovos do parasita num mesmo ovo de *Plusia*, êste último não evolue, não se dando portanto o nascimento da lagarta e, por conseguinte, o aparecimento do parasita.

Parasitas colocados em tubo de vidros e alimentados com mel, permaneceram vivos durante 10 dias. Notou-se que são muito ativos durante o dia, ora percorrendo o vidro com grande agilidade, ora pulando, e são positivamente fototrópicos.

O período larval de *Plusia* parasitada é de mais de duas semanas; a larva parasitada é menor do que a não parasitada. O tempo compreendido entre a construção do casulo da lagarta parasitada e a saida do parasita adulto varia dentro de uma semana. O ciclo evolutivo do parasita se faz em um mês, mais ou menos, podendo variar, entretanto, de acôrdo com a temperatura ambiente (a nossa foi de 26°, em laboratório), sendo sempre mais curto, quanto mais baixa fôr a temperatura.

A lagarta, ao aproximar-se a sua crisalidação, procura um local apropriado para construir o seu casulo (no caso observado enrolando-se em uma folha de carurú), o que entretanto não consegue totalmente, porque já os hospedes destruiram todos os seus órgãos vitais, e entre êles as glandulas sericígenas, reduzindo a lagarta a um verdadeiro saco, formado sómente pela pele, tomando ela, então, aspectos os mais variados, mumificando-se. A lagarta quando parasitada, mas não ainda prejudicada pela ação do parasita, dobra-se ao meio, em ângulo reto, se é colocada em superfície lisa e plana.

O número de parasitas em cada lagarta pode variar de 1000 a 2000. Geralmente de uma lagarta, sómente nascem machos ou fêmeas, sendo pouco frequente encontrarem-se os dois sexos. Nota-se também que a proporção entre machos e fêmeas do parasita é muito variável.

Há dois tipos de larvas: sexuadas e assexuadas.

As sexuadas dão insetos adultos e alados; as assexuadas não se desenvolvem todas de uma vez, mas acompanham a evolução do ovo do parasita no ovo da borboleta. Estas larvas não possuem órgãos genitais nem os sistemas circulatório e respiratorio, e nem os tubos de Malpighi. Seu corpo é fino, ágil, envolvido por quitina muito resistente, com cabeça armada de fortes mandibulas e um intestino bem desenvolvido. Não se transformam em inseto adulto, mas permanecem sempre como larvas assexuadas e vivem juntamente com as larvas sexuadas, no meio da massa disforme a que ficou reduzida a larva da borboleta.

O Prof. Silvestri que estudou exaustivamente o assunto e cujas observações seguimos muito de perto, afirma que as larvas assexuadas são destruidas. E, pergunta êle: quais as funções que desempenham estas larvas no corpo da lagarta de *Plusia*? Na impossibilidade de poder observar estas larvas no interior da lagarta, Silvestre recorreu ao estudo da estrutura destas larvas, para poder dar, com fundamento, a seguinte explicação: a primeira idéa é considerar as larvas como formas abortivas, sem funções especiais e destinadas portanto a desaparecer. Mas, observando-se o desenvolvimento das mandibulas, dos sistemas muscular e digestivo, é-se levado a admitir, mesmo tendo em conta sua agilidade e a delicadeza de seu corpo, que estas larvas podem de maneira muito fácil, penetrar entre os órgãos da lagarta e, com suas fortes mandíbulas próprias para dilacerar, exercerem uma função de auxiliares, facilitando o trabalho das larvas sexuadas, na sua alimentação. Seria, portanto, dimorfismo larval comparável ao polimorfismo dos adultos de certos outros insetos.

Dado o parasita não ser específico, julgamos que dificilmente poderá ser empregado como controlador de uma praga. Não deixam, entretanto, de prestar relevantes serviços, impedindo em parte, um maior desenvolvimento de lagartas prejudiciais.

VERMINOSES DOS RUMINANTES

DOENÇAS CAUSADAS POR TREMATOIDES

Os trematoides são vermes achatados em forma de folha e de côr avermelhada. Atacam os ruminantes.

Faciolóse

A *faciolóse* é molestia que veiu de outros paises. Dá no boi, na cabra e no carneiro. E' produzida por uns vermes achatados, em forma de folhas avermelhadas, com 2 a 3 centimetros de comprimento, conhecidos por *Faciolas* ou *baratinhas do figado*. Como este ultimo nome indica, esses vermes ficam no figado, dentro dos canais de fél. Causam molestia muito perigosa para os rebanhos, mas, entre nós ainda não assumiu, parece, carater de grande gravidade. No Vale do Paraíba, proximo ás linhas da E. F. Central do Brasil já foram vistos alguns casos.

Esta doença, pelas observações feitas nos paises onde ela é muito espalhada, produz grande emagrecimento do animal e grande anemia, levando-o pouco a pouco à morte. Reproduz o aspéto da *peste de secar*. Entretanto, sob este rótulo existem diversas verminoses, bem como certas molestias infecciosas

crônicas. A tuberculose por exemplo é uma das doenças que entra no grupo da chamada *peste de secar.*

Como a faciolóse póde adquirir importancia economica para o futuro, convêm explicar a vida da *Faciola* em linhas gerais.

Seus ovos sáem com as fézes do animal e só poderão se desenvolver se encontrarem agua. Vê-se por aí que só se desenvolve em lugares alagados e em bréjos. Dos ovos sáem embriões que nadam durante algum tempo, até acharem um determinado caramujo (*Limnea*) no qual penetram dando, lá dentro, uma porção de larvas diferentes. Os embriões que não encontram este caramujo morrem lógo. Este é outro detalhe importante: para que exista a molestia não basta o bréjo, ou o terreno alagado, é preciso tambem o caramujo.

Dos caramujos sáem então umas larvinhas muito espertas, que se grudam no capim que está fóra d'agua ou na beira do bréjo. Quando o gado come este capim, ou bebe a agua contendo as larvas saidas do caramujo, ele se infesta com a *Faciola.*

Desde que esta doença esteja ligada aos bréjos contendo caramujos as medidas para se evitar a doença devem consistir simplesmente em não deixar o gado em contáto com esses bréjos, e em não lhe dar de comer capim cortado nesses lugares.

Euritremóse

E' uma molestia dos bois muito parecida com a *faciolóse* e produzida por vermes parecidos com a *faciola*, os quais ficam no pancreas, vulgarmente chamado *carne morta.* Este verme chama-se *Euritrema* e, para viver, precisa tambem passar por um caramujo como faz a *Faciola.* Este caramujo em vez de viver dentro d'agua vive nos pastos, no meio do capim. Ainda não vimos esta molestia em S. Paulo, mas, sabemos que ela existe em Minas. E' possivel que ela ainda venha para S. Paulo.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Doenças dos animais

F. G. — *Taubaté* — **Vacinação de perús contra a bouba.** Em resposta à sua prezada carta, queremos antes agradecer a gentileza da comunicação das suas observações sobre aplicação da vacina contra a bouba. A vacina liquida é preparada com o mesmo virus usado no preparo da vacina seca, de modo que a diversidade de resultados observada deve ser explicada por eventual perda de atividade da vacina liquida usada cujo prazo de conservação é, infelizmente, muito reduzido.

A vacina contra a bouba costuma proteger igualmente galinhas e perús, o que, aliás, se explica pelo fáto de, em geral, serem estas duas especies animais atacadas pelo mesmo tipo de virus. O fato observado por V. S., de não proteção de perús, mas sim de galinhas, (apesar de ter havido "pega" da vacina) reclama estudo minucioso, para o que pedimos sua gentil colaboração, enviando-nos, si possivel, um perú com manifestações da doença.

Pelos motivos expostos no parágrafo anterior, não prepara este Instituto vacina especial para perús.

J. Reis

A. P. & Cia. — *Montecristo* (*Minas*) — **Comunicando resultado de exame e expondo condições para ida de um técnico.** Recebemos as aves enviadas para exame e podemos confirmar, agora, o diagnostico de "coriza". Deverão proceder de acôrdo com as instruções de nosso folheto, que já possuem.

Sobre a ida de um de nossos auxiliares à sua propriedade, podemos dizer que, em certos casos, tem o Diretor Superintendente deste Instituto realmente permitido a visita a propriedades fóra deste Estado, pagando o interessado o transporte fóra do Estado. No caso presente, correria por conta de VV. SS. a importancia da viagem, de Julio Tavares a Montecristo ida e volta de 1.ª classe.

J. Reis

D. C. — *Capital* — **Carrapatos e espiroquetose das aves.** Em resposta à sua carta, cumpre-me esclarecer o seguinte: antes de tornar a colocar galinhas em seu quintal será necessario examiná-lo muito bem para procurar *carrapatos*. Possivelmente lá existem estes parasitas, que durante o dia se escondem nas frestas e buracos do madeiramento dos galinheiros, ou nas paredes (entre os tijolos) e até mesmo na casca das arvores.

Tais carrapatos transmitem uma doença grave — a espiroquetose —, que é a doença a que se refere o cartaz visto por V. S.; dentro deles, o microbio dessa doença resiste muito tempo, mais de um ano. E' possivel que em seu quintal já houvesse, há muito, esses carrapatos. Quanto a Senhora comprou o lote da galinhas à porta, no meio dele teriam vindo algumas com espiroquetose, as quais contaminaram os carrapatos do galinheiro, quando estes as picaram à noite. Mandaremos à sua residencia, nesses próximos dias, um de nossos auxiliares para procurar carrapatos e aconselhá-la sobre a maneira de eliminá-los, caso existam. A visita é *inteiramente gratis*.

J. Reis

S. G. S. — *Fernando de Noronha* (*Recife*) — **Sobre Oxyspirura mansoni e Apolonia tigipioensis, parasitas de aves.** O exemplar que acaba de chegar magnifico, está sendo desenhado: depois será fotografado e conservado no museu. Todo material que deseje enviar será recebido com o máximo agrado e estudado com todo o carinho. Na literatura que lhe enviarei em envelope separado, encontrará informações sobre *Oxyspirura mansoni* (é o verme comum aí?). Sobre *Apolonia tigipioensis* nada existe escrito do ponto de vista de epidemiologia e profilaxia. Como sabe, o parasita que ataca os pintos é apenas a larva de um acariano de vida livre, ainda não conhecido, no caso vertente. Descobri-lo seria muito interessante; provavelmente será encontrado sobre plantas. Como medida profilática, o que se poderia fazer seria criar as aves em lugares fechados e bem isolados, separado do mato e tão limpos como possivel.

J. Reis

O. G. — *Campo Grande* (*Rio de Janeiro*) — **Remessa de material para exame.** Infelizmente, o material chegou em pessimas condições para exame, completamente podre. Pedimos o favor de remeter novo material, assim que se apresente oportunidade, do seguinte modo:

a) osso da sobrecoxa (femur) descarnado o destroncado (não quebrado), acondicionando em caixinha limpa;

b) orgãos (figado, baço — vulgarmente chamado "bolinha" — e o coração) em *formol a* 20 %, dentro de vidro bem arrolhado.

Seria interessante observar se existem lesões aparentes nos orgãos (por exemplo: existirá uma especie de farinha recobrindo o figado, os rins ou o coração?). O material poderá ser enviado pelo correio, mas não se esqueça de colocar junto, dentro do embrulho ou no endereço, o nome do remetente, afim de poder ser prontamente relacionado com a carta que venha em separado.

J. Reis

C. F. A. — *Biriguí* — **Comunicando resultado de exame.** Os pintos enviados estavam atacados de pulorose. No folheto que enviamos e cuja leitura recomendamos encarecidamente, verá que, ao lado de medidas de desinfecção, é indispensavel fazer o exame de todas as reprodutoras, exame este que o Instituto Biologico faz gratuitamente. Pedimos dizer quantas reprodutoras possue.

Se os ovos veem de fóra, e foram incubados em chocadeira nova, é provavel que já estivessem eles contaminados; neste caso, pedimos dizer onde os comprou, para nosso governo.

J. Reis

B. E. — *Monte Aprazivel* — **Pediculose de bovinos.** *Linognathus vituli L.*, 1758 é um piolho do boi. Ele se aloja de preferencia nas orelhas, linha mediana do dorso, base da cauda, região dos rins. O animal atacado pelo parasita sente intenso prurido que o obriga a coçar-se nas saliencias das mangedouras ou em cercas e a lamber-se constantemente. A lingua aspera do boi determina depilações mais ou menos extensas por onde se póde notar uma secreção de um liquido mais ou menos abundante.

Os insétos se reproduzem muito depressa. A femea põe ovos e por meio de uma substancia pegajosa fixa-os por uma das extremidades do pelo do animal. Dentro de 6 dias aproximadamente ha nascimento de uma larva que sáe pela extremidade livre do ovo. A larva sofre duas ou tres mudas e se transforma em adulto. O contagio dos animais se faz dirétamente de animal para animal. Como tratamento, pode ser empregado o banho carrapaticida. Na falta deste pode ser empregada uma mistura de oleo e querozene nas partes parasitadas; ou ainda uma mistura de 1 parte de benzina, 6 de samão de cinza e 20 de agua. O quero-

zene só deve ser empregado em pequena extensão. Como os ovos levam 6 dias para darem nascimento às larvas, o tratamento deve ser repetido dentro de 6 dias. Veja o que se diz a respeito do timbó na consulta de Sr. B. J. S. .

M. J. de Mello

B. J. S. — *Nipuã* — **Pediculose de equinos.** *Haematopinus asini* L., 1758 — Este é o nome científico do piolho que determina nos cavalos e burros uma parasitose conhecida pela denominação de Hematopinose dos equideos, ou ainda, phthiriase hematopinica dos cavalos. Este piolho localisa-se de preferencia na base da cauda e ao nivel da crina. Nesses logares os pêlos estão sempre arrepiados e a péle pode apresentar-se com escoriações causadas por frequentes atritos com diversos obstaculos, como cercas, mangedouras, etc., em virtude do intenso prurido que o parasita o determina. Estes insétos se reproduzem muito rapidamente. A femea com uma substancia aglutinante fixa seus ovos nos pêlos do animal por uma das extremidades. Dentro de poucos dias pela outra extremidade sáe uma larvinha que depressa se transforma em adulto. O piolho passa de um animal para outro pelo contáto diréto, pelo uso dos mesmos arreios, enfim pela convivencia em promiscuidade. Para o tratamento, convem em primeiro logar tozar os animais: crina e cóla. Depois friccionar nas zonas onde estão os parasitos uma pomada mercurial simples, ou então uma decocção de fumo: 50 gramas por litro de agua; ou ainda: uma parte de benzina para 6 de sabão de cinza e 20 de agua. As lavagens com sabão e cozimento de raizes de timbó nestes casos dão resultados favoraveis. A este respeito V. S. encontrará informações detalhadas no n.° desta revista, publicado em Dezembro de 1940.

Se o cavalo está todo parasitado, convem fazer o tratamento por zona: isto é: um dia um lado do pescoço, no dia seguinte outro lado, depois um quarto trazeiro, e assim por diante. O tratamento tem que ser repetido dentro de 6 dias, que é o tempo que leva um ovo de piolho para dar nascimento à larva.

M. J. de Mello

A. F. M. H. — *Itapolis* — **Vacinação contra piroplasmose equina.** Em resposta à vossa carta de 28 de Dezembro p. findo, cabe-nos informar não existir uma vacina para combater a piroplasmose do cavalo: aliás aqui para nós se tivesse seria inutil pois ainda não foi notada a presença dessa doença nos nossos rebanhos cavalares.

L. Picollo

A. W. — *Assis* — **Acondicionamento de material para exame.** Comunico-lhe que o exame que devia ser procedido no material enviado a este Instituto, foi prejudicado em virtude do processo defeituoso pelo qual foi colhido e conservado. Para enviar material em condições para exame, deverá proceder da seguinte maneira:

1.°) Colocar em um vidro contendo glicerina a 50 % (glicerina 50 partes e agua 50 partes), pequenos pedaços de fígado, coração, baço ou quaisquer outros orgãos. Esses pedaços não devem ter mais que 0,5 cm. de grossura.

2.°) Retirar um osso da coxa ou sobrecoxa, sem quebrá-lo, descarná-lo e envolvê-lo em algodão ou colocá-lo em uma caixa contendo serragem de madeira.

Quanto ao emprego da carne crúa e ossos na alimentação das aves, devo acentuar-lhe que é preciso cuidado, pois atingindo certos limites prejudica.

R. C. Bueno

Doenças das plantas

S. V. S. — *Rio Preto e Araraquara* — MANCHA DA FOLHA (*CERCOSPORA*) do **cajueiro** e QUEDA DAS FRUTAS do **abacateiro.**

Em duas das folhas de cajueiro remetidas constatamos manchas angulares escuras, desenvolvendo na pagina inferior tufos acinzentados do fungo *Cercospora anacardii,* associado com um *Verticillium.* Não temos noticias da gravidade desta doença, porem acreditamos que sómente em condições especiais poderá causar prejuizos com desfoliação intensa da planta.

Nas demais folhas existem manchas estereis e algumas produzidas por insetos; sobre estas ultimas verificamos alguns tiriotecios de um fungo saprofitico do genero *Stomiopeltella.*

Sobre a queda dos abacates vêr a consulta seguinte.

S. Gonçalves-Silva

R. H. — *Capital* — QUEDA DAS FRUTAS do **abacateiro e goiabeira.**

Os frutos recebidos não apresentam ataques de parasitas.

A queda das frutas, que ocorre em muitas plantas, pode ter explicações de ordem fisiológica e patológica.

Fisiologicamente diversos fatores influem, alguns com certa regularidade e outros excepcionalmente de acôrdo com algumas condições adversas de vegetação.

Normalmente um excesso de carga frutifera é aliviada pela planta que com isto procura um equilibrio entre a quantidade de alimentos que as folhas podem elaborar e a quantidade de frutos que com êles pode formar e manter. Com este equilibrio evidentemente a planta evita exgotar-se e, neste caso, a queda das frutas não deve preocupar aos fruticultores.

A deficiencia hídrica, especialmente nas épocas de grandes secas, é tambem responsavel pela queda de frutos novos em maior ou menor intensidade, pois, sendo a agua o veículo dos elementos nutritivos retirados do solo pelas raizes, sua insuficiencia acarreta menor aproveitamento dos mesmos e consequente perturbação do mecanismo vegetativo e reprodutivo. Outrosim a pobreza do solo naqueles elementos explica da mesma forma o desiquilibrio funcional, refletindo numa menor produção por exigir que a planta elimine o excesso de frutos que não poderia alimentar.

Do ponto de vista patológico as doenças do sistema vegetativo (raizes, caule e folhas) bem como as do proprio fruto podem promover sua queda; lesões e alterações nestes orgãos implicam numa menor atividade da vegetação. As podridões de raizes e do colo são muitas vezes a causa primaria da anormalidade funcional cujo efeito é sempre o mesmo de desiquilibrio.

As medidas de controle, conforme cada caso acima enumerado, são as seguintes:

a) Irrigação dos pomares nas épocas secas onde esta medida é possivel ser praticada. Havendo dificuldades de praticá-la fazer cultivos para impedir a evaporação da agua; pode-se completar esta medida com uma cobertura do solo.

b) Adubações completas ou especificas nos casos de fraqueza geral das plantas poderão ser feitas, seguindo-se os conselhos do Instituto Agronomico ao qual devem se dirigir os interessados.

c) O tratamento das doenças de raizes e de outros orgãos afastará uma das causas quando as houver.

S. Gonçalves-Silva

A. T. — *Luzitania* — RAMULOSE do **algodoeiro.**

Vêr o que publicamos no vol. VI (1940), p. 277, desta Revista.

N. S. — *Guaiçára* — Arros fermentado.

O material enviado é uma cultura, em arroz, de um fungo do grupo *Aspergillus oryzae* que os japoneses empregam como fermento no preparo de *miso* e de diversos alimentos. Traz a marca Maru-fu-ku, de Koichikawa, em Tokio, e, pelos dizeres do rotulo, trata-se de um fungo cultivado, para fins industriais, no laboratorio do Dr. Takahashi.

R. Drummond-Gonçalves

R. T. - *São João da Bôa Vista* — C. P. - *Santo Aleixo* — VERMINOSE e MURCHA BACTERIANA da batatinha.

Verificamos a verminose em 2 tuberculos grandes que tinham a superficie toda enrugada e cheia de galhas causadas pelo ataque de um verme nematodio (*Heterodera marioni*). E' justamente por causa desse aspéto verrugoso, apresentado pelos tuberculos atacados, que esta praga é conhecida pelos nomes de "galhas do tuberculo", "pipóca da batata" e tambem erroneamente por sarna. A distinção entre esta falsa sarna, causada pelo ataque por nematodios e a sarna verdadeira ou comum, causada pela bacteria *Actinomyces scabies*, é feita pelo exame da casca: nota-se, então, que na verdadeira sarna geralmente todas as galhas têm a epiderme rompida, ao passo que nesta falsa sarna a epiderme que cobre as verrugas está geralmente intácta e só em casos muito adiantados do ataque pelos vermes, como se dá no material enviado, é possivel encontrar rupturas da epiderme, que fazem confundir em parte as duas doenças.

Sobre o contrôle desta praga, poderiamos recomendar-lhe muitas medidas, porem as mais garantidas baseiam-se na rotação das culturas e no cultivo do solo.

A rotação das culturas tem por finalidade substituir durante um certo tempo, as culturas das plantas suscetiveis — que são em grande numero e entre as quais cita-se a propria cultura de batatinhas —, por diversas outras culturas de plantas resistentes, que seriam principalmente, para as nossas condições, o milho e o arroz.

No que se refere às medidas de cultivo do sólo, o objetivo é, em primeiro logar, eliminar dos campos em descanço as hervas más onde os vermes podem se abrigar, nutrir e reproduzir durante o alqueive; e, em segundo logar, dissecar melhor o terreno, expondo as camadas do sólo aos efeitos do sol e do vento por meio de diversas arações, levadas a efeito especialmente no periodo da sêca. Ambas estas medidas contribuem para combater o nematodio mas o ideal a este respeito seria ainda combinar a rotação das culturas com a destruição das plantas selvagens e as arações do terreno, durante o tempo em que este fica em descanço, voltando então a plantar batatinha, no mesmo terreno, sómente depois de 2-3 anos.

Sobre a murcha bacteriana vêr o que publicamos no vol. V (1939), p. 296, desta Revista.

M. Kramer

C. B. F. — *Pitangueiras* — Emprego do Fungo vermelho (*Sphaerostilbe*) no combate às COCHONILHAS dos Citrus.

Varias vezes já foi tentada sem sucesso a cultura de *Sphaerostilbe aurantiicola* nos nossos laboratorios. Do nosso conhecimento o unico fungo entomogeno dos Citrus que já foi cultivado com alguma intensidade para ser distribuido nos pomares foi o *Aschersonia aleyrodis*, na Flórida. No entretanto, ha muitos anos que esse processo de combate já foi abandonado. A produção de esporos em abundancia em meio de cultura é indispensavel para permitir uma distribuição dos fungos em grande escala e entre os fungos entomogenos, o *Metarrhizium anisopliae*, parasita das cigarrinhas da cana de açucar (*leaf hoppers*) do genero *Tomaspis* é a esse respeito perfeito, a ponto de sua distribuição ter sido feito nos canaviais de Trinidad por meio de polvilhadeiras semelhantes ás que se

usam para enxofrar os pomares. Pois bem, mesmo a distribuição desse fungo, de tão facil execução, não foi continuada.

A razão do fracasso dos fungos entomogenos, como meio de combate contra os insetos é que o seu desenvolvimento depende essencialmente da meteorologia local. Em tempo úmido e quente a sua eficiencia é muito grande. Basta, entretanto, um periodo de sêca e sua ação é praticamente nula. Em geral, em São Paulo, as condições de clima são muito favoraveis ao desenvolvimento dos fungos entomogenos e não resta dúvida que a relativa limpeza dos pomares não tratados, entre nos, deve-se em parte a eles. Julgo provavel, entretanto, que as numerosas joaninhas (Coccinelideos) que se alimentam das cochonilhas são o principal fator de controle natural das mesmas em São Paulo e acredito que valeria a pena tentar a sua criação para sua distribuição abundante nos pomares.

A vista do exposto, parece-me superflua a ida de un técnico a Pitangueiras para ajudar VV. SS. na propagação artificial do *Sphaerostilbe*. O fungo existe provavelmente em todos os seus pomares e no caso contrário, podemos aconselhar que suspendam galhos abundantemente cobertos de frutificações nas arvores onde êle não for encontrado. Si as condições meterológicas forem favoraveis, o fungo se espalhará certamente com facilidade, por esse método simples.

Logo que os trabalhos em curso o permitam, o Instituto dará à questão da criação artificial das "joaninhas" das pragas dos Citrus a devida atenção.

A. A. Bitancourt

Pragas das plantas

A. W. C. — *Santos* — VESPA-TATU'.

Segundo a classificação feita por R. L. Araujo as vespas recebidas pertencem à espécie *Synoeca surinana cyanea* (Fam. Vespidae, sub-família Polybiinae).

Esta espécie é conhecida pelo nome vulgar de "Vespa-Tatú" devido à semelhança que se nota entre a cobertura do ninho da vespa e a carapaça de "Tatús" (*Dasypus* spp.).

E' uma vespa frequênte na zona neotrópica. Cada ninho é composto de numerosos individuos que se defendem violentamente quando agredidos, picando.

O aguilhão é relativamente longo e é farpado, daí o fato de ser arrancado do abdomen da vespa no momento da picada.

M. Autuori

C. B. F. — *Santos* — Louva-Deus (*Mantodea*) predador de insetos.

O inseto remetido é um "Louva-Deus" (*Mantodea* fam. *Mantidae*). Não se o pode determinar especificamente por se tratar de forma ainda jovem.

Os ovos do "Louva-Deus" são reunidos em ootecas, isto é, são aglomerados em uma sorte de envolucro secretado pela própria fêmea e apostos a galhos de plantas, paredes ou a outros objetos. Cada ovo fica isolado em compartimento independente. As fêmeas constroem várias ootecas, variando sua forma de acôrdo com as diferentes espécies.

As metamorfoses são graduais, quer dizer, o inseto nasce como ninfa, assemelhando-se aos adultos e, com repetidas mudanças de pele (frequentemente 6-7), atingem o desenvolvimento completo.

Os insetos dêste grupo são exclusivamente carnívoros, alimentando-se principalmente de outros insetos. Não foram ainda observadas preferências alimentares especificas, sendo devoradas quaisquer presas que o "Louva-Deus" possa capturar.

Quando percebem a aproximação de presa, levantam a parte dianteira do corpo, tornando-se erectos e erguem também as patas dianteiras adaptadas para a preensão. Assumem, assim, aquela atitude caracteristica que lhes deu, em diversas linguas, nomes alusivos à atitude de prece.

Dão-se frequentemente ao canibalismo, lançando-se contra individuos da mesma espécie. São ferozes e com muita facilidade fazem contrastar combatividade selvagem com aparente calma de "Louva-Deus".

Não são de todo úteis, pois que apesar de eliminarem muitas pragas, destroem também outros auxiliares nossos.

R. L. Araujo

F. B. — *Pompeia* — Inseto parasita de CURUQUERÊ do **algodoeiro** e LAGARTA do **carurú**.

Sobre o parasita do coruquerê, vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

As lagartas do carurú devem ser combatidas com pulverisações de arseniato de chumbo na proporção de 400 grms. e 200 grams. de amido de mandioca para 100 litros dágua. Faça-se ao fogo, um mingáu de amido e junte à mistura de arseniato e água.

O bom efeito de um inseticida depende de sua bôa qualidade e de ser bem aplicado. Tenha cuidado de fazê-lo aderir bem às folhas e que seja espargido em borrifo fino.

O. Monte

M. P. G. — *Capital* — TRIPS das **anonaceas**.

Vêr o que publicamos no vol. VI (1940), p. 166, desta Revista.

J. M. — *São José dos Campos* — BESOURO (*DYSCINETUS*) do **arroz**.

Os besouros remetidos são exemplares de coleoptero Scarabaeidae, do gênero *Dyscinetus*.

Para o combate eficaz a esta praga dos arrosais, torna-se necessário inundar, durante 15 a 20 dias, as partes do arrosal em que for notada a presença do inseto. Outras medidas de combate são ineficazes.

J. P. Fonseca

J. B. — *Grama* — BROCA da **bananeira**.

Vêr o folheto n.° 90, publicado pelo Instituto Biologico.

A. L. — *São Manoel* — COCHONILHA VERDE do **cafeeiro**.

Vêr o folheto n.º 91, publicado pelo Instituto Biologico.

R. T. C. — *São João da Bôa Vista* — CURUQUERÊ (*LAPHYGMA*) do **capim**.

Vêr o que publicamos no vol. II (1936), p. 441, desta Revista.

L. S. — *Piracicaba* — BESOURO (*EUMOLPIDAE*) do **eucalipto**.

Os coleopteros recebidos pertencem a um grupo de insetos comedores de folhas, denominados cientificamente *Eumolpideos* (Chrysomelidae).

Até ao presente e de acôrdo com a bibliografia ao nosso alcance, êstes insetos não foram registrados ainda como praga de Eucaliptus. Parece, pois, tratar-se de uma observação nova em nosso país.

Alguns exemplares dêstes besouros serão remetidos a especialistas para a devida determinação da espécie. Isto nos permitirá percorrer a bibliografia estrangeira afim de verificar si se trata de praga conhecida em outros países.

Os meios de combate aconselháveis limitam-se, apenas, ao emprego de pulverisações a base de arseniatos afim de envenenar as folhas que neste caso representam o alimento dos insetos.

Conforme informação obtida as plantas atacadas, na sua maioria, são novas, portanto de pequeno porte, o que vem facilitar muito o emprego das pulverisações que poderão ser feitas com pulverisador comum. (de costas).

Acreditamos, de acôrdo com observações feitas com outros insetos (saúva), que eucaliptus grandes possam resistir aos ataques destes besouros e talvez não se torne necessário pulverisá-los mesmo por se tratar, provavelmente, de praga ocasional).

No caso, porém, de ataque extremamente intensos o único meio de combate consiste nas pulverisações já aconselhadas, aplicadas com aparelhos de alta pressão.

L. G. A. — *Araçatuba* — COCHONILHA VERDE dos Citrus.
Vêr o vol. I (1935), p. 383, desta Revista.

L. B. M. — *Cordeiro* — FORMIGA (*SOLENOPSIS*) da laranjeira.

O fato de formiguinhas atacarem laranjeiras, não nos é desconhecido. Em 1936, em Sorocaba, tivemos oportunidade de observar fortes ataques de formiguinhas do gênero *Solenopsis* em folhagens novas de laranjeira. As formigas haviam repicado toda a margem das folhas, à semelhança da abêlha "Irapuá".

Como medida prática e eficaz de combate a estas formiguinhas, aconselhámos regar-lhe os ninhos com uma solução de creolina, a 40 %. Os ninhos são, geralmente, localizados junto ao pé da planta ou nas suas proximidades, podendo ser facilmente encontrados seguindo-se à direção que tomam tais insetos.

J. P. Fonseca

F. F. C. — *Capital* - A. R. - *Duartina* — LAGARTA (MANDAROVA') da mandioca.

Vêr o que publicamos a respeito nas Notas e Informações.

C. A. S. — *Garça* — VERMES DAS RAIZES do tomateiro.

Os tomateiros enviados estão fortemente atacados por nematoides nas raizes, tratando-se provavelmente de *Heterodera marioni*, verme que ataca mais de uma centena de hospedes. Dada a intensidade do ataque acreditamos serem eles os responsaveis pela morte das plantas, mesmo porque nada encontramos de anormal nas hastes.

As medidas de controle de vermes das raizes são custosas e de dificil aplicação, convindo mais a queima dos restos culturais após a colheita e substituição da cultura no local infestado por outras não suscetiveis ao ataque desta praga, como sejam o milho e outras gramineas. Esta rotação de culturas deve prevalecer por tres a quatro anos, quando então poder-se-á plantar novamente naquele campo.

S. Gonçalves-Silva

S. A. V. — *Rodovalho* — COCHONILHA (*CLAVASPIS*), FELTRO PRETO e BROCA (DIPLOSCHEMA) do tungue.

No material de tungue constatamos ataques da cochonilha *Clavaspis herculiana* em associação com o fungo *Septobasidium saccardinum*, conhecido vulgarmente por "feltro preto", bem como ataques da broca *Diploschema rotundicolle*.

O feltro preto e a cochonilha constituem uma interessante associação, em prejuizo da planta atacada. O fungo é realmente um parasita da cochonilha em cujo corpo penetra e que finalmente mata. Como entretanto, uma boa parte da colonia de insetos não é alcançada pelo fungo, estes vivem debaixo do revestimento protetor do fungo, ao abrigo de seus inimigos. Assim protegida a cochonilha torna-se muito mais prejudicial à planta, podendo até causar a sèca dos galhos.

Para o combate a ambos os agentes, fungo e cochonilha, na época em que a planta se encontrar desfolhada (durante o inverno), aplicar pulverisações com calda sulfo-calcica a 32° Baumé, na proporção de 1 para 2 (1 litro de calda para

8 litros dágua). Antes, porém, da aplicação desse ingrediente, caso seja possivel, raspar (sem ferir a planta) a camada de feltro preto, utilizando-se para essa operação de um instrumento cortante de madeira, por exemplo faca de bambú, etc.

O *Diploschema rotundicolle* que ora se encontra nas plantas de tungue, é uma das brocas que atacam as laranjeiras sendo que, entre elas, é a mais prejudicial.

Para o tungue, como no caso das plantas cítricas, tem esta praga grande importância econômica devido a sua extraordinaria voracidade e capacidade destruidora, porquanto age como verdadeira "verruma", perfurando a planta desde a extremidade superior das hastes até à base do tronco da planta.

O *Diploschema rotundicolle* pode tornar-se ainda mais perigoso para o seu novo hospedeiro, pelo fato de que as plantas atacadas devem sofrer a eliminação de parte de seus galhos, o que por certo muito irá influenciar no desenvolvimento da planta e mesmo antecipar qualquer previsão quanto aos resultados dessa cultura, concluindo-se daí, claramente, que o processo mais viavel a ser adotado contra os ataques dessa praga é o da fiscalisação rigorosa e permanente. Os galhos e as folhas que começarem a murchar, devem ser logo tratados e, se verificar que estão sendo broqueados, logo serrados e queimados.

Informações detalhadas relativamente a essa praga estão contidas no artigo que publicamos no vol. II (1936), p. 323, desta Revista.

J. P. Fonseca

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

ALGUMAS DAS ATIVIDADES DO INSTITUTO BIOLOGICO NO ANO DE 1940

Do relatorio da Divisão Animal apresentado em 1940 figuram algumas informações interessantes. Entre essas destacaremos as seguintes:

Na seção de Anatomia Patologica foram realisadas 188 autopsias em grandes animais e procedidos 311 exames histopatologicos para reconhecimento de doenças e de alterações em tecidos. Entre as pesquizas feitas nessa dependencia do Instituto figuram os estudos para aplicação do timbó como remedio contra os parasitas externos dos animais; estudo das lesões do coração e do pulmão produzidas pela peste dos porcos; e estudo de diversas doenças de porcos, tais como a gripe dos leitões, a brucelóse suina, as causas de morte subita destes animais e o chamado eczema dos leitões.

Na seção de Ornitopatologia assinalamos 445 visitas a avicultores, 2.580 exames bacteriologicos, 26.617 exames sorologicos para pesquiza de portadores de pulorose e 600 exames para verificação de portadores de coléra aviaria.

Entre as doenças de aves mais estudadas nessa dependencia figuram a queratomicose aspergilica dos pintos e a artrite causada pelo *Bacterium arthropyogenes* de Nobrega.

Na seção de Sôrologia destacamos a preparação de vacinas contra a febre aftósa, cuja eficiencia já foi verificada; e estudos para a padronisação do diagnostico da brucelóse bovina. Ainda nesta seção foram preparadas 128.022 unidades de produtos veterinarios para equinos, suinos, bovinos e aves.

Na seção de Epizootias foram realizados 367 exames bacteriologicos e preparados 150 litros de vacinas para o combate de diversas doenças.

Na seção de Parasitologia foram feitos 653 exames parasitologicos e realizados diversos estudos sobre vermes e protozoarios parasitos.

Na seção de Quimica Biologica foram feitos estudos sobre a ação da papaina sobre o sangue e efeito cicatrizador do oleo de buriti.

O Serviço de Defesa Sanitaria Animal, além de prestar assistencia veterinaria nas sédes do interior do Estado e a diversos estabelecimentos zootécnicos estaduais, desenvolveu um serviço de combate a peste suina tendo vacinado 5.334 animais. Por este serviço foram feitas 1.747 viagens num total de 173.049 quilometros percorridos, para atender a um total de 19.722 animais.

NUMERO DE DOSES DE PRODUTOS VETERINARIOS PRODUZIDOS NOS ULTIMOS ANOS PELO INSTITUTO BIOLOGICO

Nestes ultimos 3 anos o Instituto Biologico preparou para proteger rebanhos existentes no Estado um total de 1.800.913 doses assim distribuidas:

Em 1938	256.864	doses
" 1939	507.908	"
" 1940	1.036.141	"

Este crecendo de produtividade se deve em grande parte a propaganda desenvolvida pela firma Farmopecuaria Ltda. que é a representante comercial dos produtos do Instituto Biologico.

SEÇÃO DE FORNECIMENTOS

Durante o mês de Janeiro de 1941 foram entregues a consumo:

Vacinas	6.787 amp.	53.176 doses
Bacteriofagos	396 "	396 "
Vermifugos	159 frascos	1.529 "
Prep. com corisa	231 "	4.620 "
Sôros	136 amp.	235 "
Outros produtos	201 frascos	4.110 "

EXAMES PARASITOLOGICOS

Durante o mês de Janeiro na Seção de Parasitologia foram efetuados 96 exames assim descriminados:

Protozoarios	8
Vermes	42
Acarianos	46

Publicações do Instituto Biologico

I

Arquivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter cientifico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume X (1939) já está publicado.

Preço de cada volume 20$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	2$000	N.º 84	O feltro dos Citrus	$300
26	Principais pragas do café	5$000	86	Abelha Irapuá	$200
45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	$200	88	O pulgão branco das laranjeiras	$500
48	O Curuquerê	$500	89	O pulgão lanigero das macieiras	$500
53	As manchas das laranjas	6$000	90	A broca da bananeira	$200
79	As pragas do algodoeiro	$500	91	A cochonilha verde dos cafeeiros	$300
80	Doenças do algodoeiro	$500	92	O piolho de S. José	$300
81	A podridão do pé das laranjeiras	1$000	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café	$200
			95	A Leprose dos Citrus	$500

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	4$000	N.º 73	Empapadas das galinhas	$300
65	Desinfecção e desinfestação dos aviarios	1$000	74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista	$300
67	Diarréia branca das aves	$300			

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pígarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um ..... $200.

Doenças do gado

N.º 36	Helmintoses dos porcos	$500	N.º 40	Curso branco dos bezerros	$200
37	Helmintoses dos ruminantes	$300	41	Aborto das vaccas	$200
38	Helmintoses dos equideos	$200	42	Carbunculo verdadeiro	$200
39	Helmintoses dos carnivoros	$300	50	Tetano	$200
			51	Manqueira	$200

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	$300	N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	$200
76	Sarna dos coelhos	$200			

Assuntos diversos

N.º 82	Tecnica de injecções	1$000	N.º 85	Problemas de Defeza Sanitaria Animal	2$000
83	A luta contra as moscas	1$000			

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura) . . . . 40$000
" " " " " (Encadernado) . . . 50$000

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Brucelina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 doses)	5$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (60 doses)	5$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5$000
Colera das galinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Colera das galinhas, sôro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) vacina — 5 cc. (5 doses)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), sôro — 20 cc.	10$000
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), vacina — 10 cc. (2 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	2$000
Infecções piogenicas, vacina — (injecções) — 10 cc. (10 doses)	2$000
Infecções piogenicas, pomada curativa (antivirus) — Pote de 50 cc.	3$000
Infecções em geral, Proteina injetavel — 10 cc. (1 dose)	1$000
Maleina, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Manqueira (carbunculo sintomatico), vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Paratifo dos porcos (diarréa dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Poliartrite dos potros, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Raiva, vacina { — 5 cc. (1 dose para cão)	1$000
Raiva, vacina { — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3$000
Tétano, vacina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2$000
Tétano, sôro anti-tetanico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	20$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5$000
Vermifugo para aves { N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1$000
Vermifugo para aves { N. 2 (vermifugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1$500
Vermifugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2$000
Vermifugo para ruminantes { 1 dóse para boi (10 para carneiros ou cabras)	$500
Pó em ampolas. { 10 dóses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4$000
Vermifugo para cavalos — Liquido (1 dose)	4$003
Vermifugo para porcos e cães - Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1$500
Preparado contra o piolho das aves — frasco de 100 g.	3$000
Preparado contra a difteria e coriza das aves — Frasco de 20 cc. (10 doses)	1$500

Os preços desta lista estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos á FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1668 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenico estrangeiro	kg.	3$800
Arseniato de chumbo em pó estrangeiro	"	5$900
Arseniato de chumbo em pasta estrangeiro	"	4$000
Arseniato de calcio estrangeiro	"	5$600
Cianureto de sodio	"	17$000
Enxofre em pó	"	1$200
Sulfato de cobre nacional	"	2$900
Sulfato de cobre estrangeiro	"	3$500
Sulfato de nicotina estrangeiro	"	50$000
Verde Paris estrangeiro	"	11$000

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéque ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa postal 2821.

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitaria vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermifugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comercio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquiza a biologia
dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
cientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos
para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos
cientificos do paiz e do extrangeiro em continua troca de material, colecções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas
para os animais.

Investiga as causas biologicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 ás 18 horas.
Divisão Animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 ás 16 horas.
Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Vejam o anuncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmacopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.

Vejam o anuncio nesta Revista.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Vejam o anuncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 2821, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.

Typ. "Rossolillo" - R. Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo